

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-131983

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 D 25/0638  
25/08

識別記号

F I

F 1 6 D 25/063  
25/08

K  
F

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-288006  
(22) 出願日 平成8年(1996)10月30日

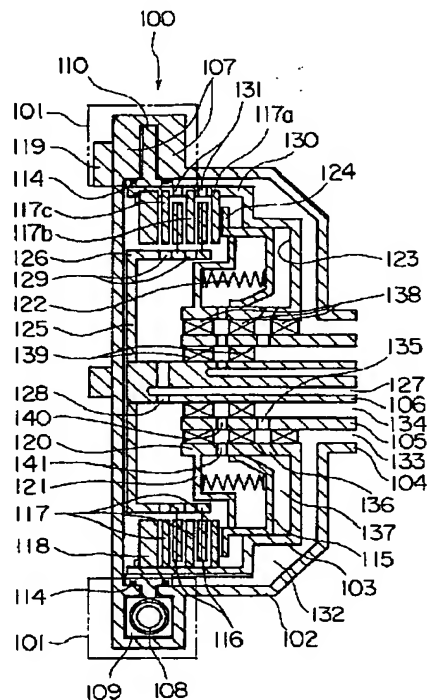
(71) 出願人 000102784  
エヌエスケー・ワーナー株式会社  
東京都品川区大崎1丁目6番3号 (日精ビル)  
(72) 発明者 小池 靖人  
静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内  
(72) 発明者 鈴木 三賀  
静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 岡部 正夫 (外9名)

(54) 【発明の名称】 ダンパー体型発進装置

(57) 【要約】

【課題】 ダンパ装置が発信クラッチの油路と独立した油路を持っていなかったため、クラッチ部と別の粘性粒体をダンパ装置に用いることができなかった。

【解決手段】 発進クラッチ部と別個の油路(油室)を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸方向に穴を有すると共に変速機本体に動力を伝達するための入力軸と、該入力軸の半径方向外側に配置された軸部材と、該軸部材の半径方向外側に配置され、それぞれ軸方向に摺動自在のクラッチ部およびクラッチピストンを収容したクラッチケースと、該クラッチケースを収容したハウジングとを備え、任意のトルク伝達が可能な変速機用発進クラッチと、トルク入力部材とトルク出力部材との間でトルク伝達し、かつエンジンの振動や過渡的な振り振動などを減衰するダンパ装置とから成る発進装置において、前記発進クラッチの前記ハウジング内に一体的に設けられた前記ダンパ装置は、前記クラッチ部と隔離された油室を有することを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項2】 請求項1のダンパ体型発進装置において、前記ダンパ装置は、前記ハウジングに設けられた凸部内に円周方向ほぼ等分に交互に配置されたそれぞれ複数の前記スライダ及び前記スプリングを保持し、前記クラッチケースと環状のハブプレートが連結され、かつ前記ダンパ装置が前記ハブプレートとハウジングの突起との間に設けられた封止部材によって前記クラッチ部から隔離された油室が形成され、スプリングと共に前記隔離されたダンパ装置の油室に介在する流体とスライダとの流体摩擦の併用によりダンパ機能を果たすダンパ体型発進装置。

【請求項3】 請求項2のダンパ体型発進装置において、前記封止部材は、Oーリングであることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項4】 請求項2のダンパ体型発進装置において、前記封止部材はシールリングであることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項5】 請求項2のダンパ体型発進装置において、前記封止部材はダストシールであることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項6】 請求項2のダンパ体型発進装置において、前記封止部材はリップシールであることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項7】 請求項2のダンパ体型発進装置において、前記封止部材はすべり軸受であることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項8】 請求項2のダンパ体型発進装置において、前記封止部材は軸受であることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項9】 請求項1～8のダンパ体型発進装置において、前記ハウジング側のプレートは前記突起の内面から半径方向内方に延在し、前記ハブ側プレートは、前記ハブプレートから半径方向外方に延在することを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項10】 請求項1～8のダンパ体型発進装置において、前記ハウジング側プレートは前記突起の内面

から円周方向に延在し、前記ハブ側プレートは前記ハブプレートから円周方向に延在することを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項11】 請求項1～10のダンパ体型発進装置において、前記ダンパ装置は、半径方向外側に設けられていることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項12】 請求項1～10のダンパ体型発進装置において、前記ダンパ装置は、半径方向内側に設けられていることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項13】 請求項1～10のダンパ体型発進装置において、前記ダンパ装置は、半径方向外側および半径方向内側の両方に設けられていることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項14】 請求項1～13のいずれか1項のダンパ体型発進装置において、エンジン、前記ダンパ装置、前記発進クラッチ、前記変速機本体の順で動力伝達経路が画成されていることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項15】 請求項1～13のいずれか1項のダンパ体型発進装置において、エンジン、前記発進クラッチ、前記ダンパ装置、前記変速機本体の順で動力伝達経路が画成されていることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項16】 請求項1～13のいずれか1項のダンパ体型発進装置において、エンジン、前記ダンパ装置、前記発進クラッチ、前記ダンパ装置、前記変速機本体の順で動力伝達経路が画成されていることを特徴とするダンパ体型発進装置。

【請求項17】 請求項1～16のダンパ体型発進装置において、前記発進クラッチの前記クラッチ部の摩擦面を冷却する冷却油の冷却油路と、前記クラッチの前記クラッチピストンに与える作動油の作動油路はそれぞれ異なる経路であり、かつダンパ装置に用いられる粘性流体が前記冷却油と前記作動油のいずれ共異なるダンパ体型発進装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両用に用いられるダンパ体型発進装置に関する。より詳細には、ダンパ装置にシールを設けたダンパ体型発進装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のエンジンと自動変速機本体の間に位置する湿式発進クラッチと一体になったダンパ装置は、ダンパ装置が粘性を用いていないものと用いているものとがある。

【0003】粘性機構を持たないダンパ装置は、例えばダンパ装置のトルク入力部材とトルク出力部材との間にスプリングを配置したもの等があり、当然のことながらダンパ部周辺に粘性流体が存在しても、そのダンパ機能や特性に影響しないことは言うまでもない。

【0004】湿式発進クラッチのハウジング内に取り込まれて一体になった粘性機構付きダンパ装置は、クラッチ部を冷却する冷却油路とクラッチピストンを作動させる作動油路が互いに独立しているが、冷却油路はダンパ装置と連通し、互いに開放されている油路である。更に、ダンパ部及びダンパ部周辺に存在する流体が、クラッチ部冷却用の流体と共用である。従って、ダンパ装置の粘性機構は、クラッチ冷却用流体と全く同じ流体の粘性を用いて減衰する。

【0005】つまり、エンジンと自動変速機本体の間に位置する湿式発進クラッチのハウジング内に取り込まれて一体になったダンパ装置が、流体の粘性を用いていなければ、ダンパ部及びダンパ部周辺に存在する流体が何であれ、ダンパの機能や特性などに直接影響しない。しかし、エンジンと自動変速機本体の間に位置する湿式発進クラッチのハウジング内に取り込まれて一体になったダンパ装置が、湿式発進クラッチのクラッチ冷却用流体をそのままダンパ装置の粘性機構に用いるため、粘度変化が著しい湿式発進クラッチに用いる流体を使用した場合、粘度変化の影響を直接受けて、設計したダンパ特性を作動させることは困難である。

【0006】

【発明が解決しようとするための課題】以上説明したように、エンジンまたはエンジンのフライホイールの直後に配置され、トルク伝達自在の発進クラッチのハウジング内に取り込まれて一体になり、トルクを伝達しつつエンジンの振動や過渡的な振り振動などを減衰する粘性機構付きダンパ装置が発進クラッチ部の油路と独立したダンパ一体型発進装置が存在しない。

【0007】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するため、本発明の発進クラッチ用のダンパは、

【0008】変速機用の発進クラッチを断続するためのクラッチピストンを作動させる作動油路と、摩擦プレートの摩擦面を冷却する冷却油路と冷却油路の一部であるドレン油路と、粘性機構付きダンパ装置がそれぞれ独立して設けられ、発進クラッチと直接連結して一体とし、トルク伝達し、かつエンジンの振動や過渡的な振り振動などを減衰することを特徴とする。

【0009】更に、本発明のダンパ一体型発進装置は、軸方向に穴を有すると共に変速機本体に動力を伝達するための入力軸と、該入力軸の半径方向外側に配置され、それぞれ軸方向に摺動自在のクラッチ部およびクラッチピストンを収容したクラッチケースと、該クラッチケースを収容したハウジングとを備え、任意のトルク伝達が可能な変速機用の発進クラッチと、トルク入力部材とトルク出力部材との間でトルクを伝達するダンパ一体型発進装置において、前記ダンパ装置は、前記発進クラッチの前記ハウジング内に一体的に設けられ、エンジンの振動や過渡的な振り振動などを減衰し、かつ前記ダンパ部

が前記クラッチピストンを作動させる作動油路と前記発進クラッチ部の冷却油路及び冷却油路の一部であるドレン油路とが各々独立していることを特徴とする。

【0010】

【発明実施の形態】本発明は、発進クラッチの半径方向に配置され一体になったダンパ装置部を密封することにより、ダンパ装置の粘性機構に前記クラッチ部とは異なる粘性の流体を用いることが可能になり、ダンパ装置の必要特性に合わせて流体の粘度を選択できるダンパを成立させた。

【0011】これにより、発進クラッチと一体になり発進クラッチ半径方向に配置された粘性機構付きダンパ装置は、自動変速機本体および発進クラッチの潤滑油とは異なる粘性流体を利用し、発進クラッチ半径方向に配置されたスプリングなどと併用して、エンジンなどの振動や過渡的な振り振動などをより効果的に減衰するダンパ一体型発進装置を成立させた。

【0012】

【実施例】図1は、本発明の第1実施例のダンパ一体型発進装置100の一部破断した正面図であり、図2は図1の軸方向断面図であり、図3は図2のOリングを用いたダンパ装置部100の拡大図である。

【0013】図2に示すように、ダンパ一体型発進装置100は、ほぼ装置全体を包囲するハウジング102を備えている。ハウジング102内には、ダンパ装置101が装着され、クラッチケース103はスプライン等を介してダンパ装置101と連結されている。ハウジング102の一部はスリーブ104となっており、スリーブ104の内側には固定軸105が配置されており、固定軸105の内側には入力軸106が配置されている。

【0014】図2に点線で囲んで示すダンパ装置101は、ハウジング102内に凸部107が設けられ、円周方向摺動自在に配置されたスプリング108とスライダ109を介して、クラッチケース103の半径方向外側のスプライン等でクラッチケース103とハブプレート110が連結されている。スライダ109とスプリング108の個数は任意に設定できることは言うまでもない。後述する実施例においても全く同様である。

【0015】図3に示すように、ハブプレート110のフランジ部111とハウジング102の突起部112の円筒内周面113との間にOリング114が円周方向に摺動可能にフランジ部111の軸方向の両端に設けた円周溝140内に配置されている。また、第1実施例では半径方向の断面がほぼ円形であるがOリング114が流体のシールに用いるものであれば、その断面形状を限定しない。

【0016】クラッチケース103には、クラッチピストン115が軸方向摺動自在に配置されている。クラッチケース103の半径方向内側には、スプライン等を介して軸方向摺動自在複数のプレート117と摩擦ブレー

ト116が設けられている。プレート117の外側には固定プレート118がクラッチケース103に固定されている。ハウジング102の凸部107の軸方向の背面には3個の突起119が設けられている。突起119は不図示のエンジンの不図示のドライブプレートと係合する。ハウジング102の凸部107の軸方向の背面の突起119の個数は任意設定出来ることは言うまでもない。後述する実施例においても全く同様である。

【0017】クラッチケース103の内周円筒部120は、軸受138を介して固定軸105に連結されている。内周円筒部120には、半径方向外側に延在する円環状のフランジ121が設けられており、フランジ121とクラッチピストン115との間にスプリング122が配置されている。スプリング122は、クラッチピストン115をクラッチケース103の内周面123に押し付ける方向の力を与えている。クラッチピストン115の軸方向外方の端部124は最も外側のプレート117aに接しており、発進クラッチ締結時にはプレート117aと固定プレート118との間で、他のプレート117b及び117cと摩擦プレート116を挟み込む。

【0018】入力軸106の端部は、円板状のハブ125になっており、その半径方向外側に円筒部126が設けられている。ハブ125の円筒部126には、複数の摩擦プレート116が、スプライン等を介して軸方向に摺動自在に設けられている。本実施例においては、プレート117それぞれの間に1つの摩擦プレート116が挟み込まれるように構成されている。すなわち、2つの摩擦プレート116が設けられている。しかしながら、プレート117及び摩擦プレート116の枚数は、任意に設定出来ることは言うまでもない。また、摩擦プレート116に貼着する摩擦材も両側及び片側のいずれに設けることも可能である。後述する実施例においても全く同様である。

【0019】ここで、図2を用いてダンパー体型発進装置100の摩擦面冷却油の流れを説明する。

【0020】入力軸106の軸方向に設けられている穴127から入った冷却油は入力軸106の半径方向の貫通孔129を介してその外周側に流れ、その端部に設けられたハブ125の半径方向外側の円筒部126の半径方向の貫通孔129を経由して、摩擦プレート116とプレート117の摩擦面及び摩擦面に設けられた貫通溝等を通過して摩擦面の冷却を行い、クラッチケース103の半径方向外側の円筒部130に設けられた貫通孔131からクラッチケース103の円筒部外側に摩擦面冷却後の油が排出される。排出された油は、クラッチケース103の円筒部130の外側とハウジング102の内周面とから成る隙間132を経由してハウジングのスリーブ104の内周側と固定軸の外周側とから成る隙間133にドレンされる。ダンバ装置101のハブプレート110のフランジ部111とハウジング102の突起部

112の円筒内周面113との間に配置された円周方向に摺動可能なＯリング114によってダンバ装置101が密封されている為、クラッチケース103の外側に排出された冷却油はダンバ装置101内には流れない。

次に、ダンパー体型発進装置100の発進クラッチ作動油の流れを説明する。

【0021】まず、入力軸106の外周側と固定軸105の内周側からなる隙間134から入った作動油は、固定軸105の半径方向外側の貫通孔135を介して、クラッチケース103の内周側円筒部120に設けられた孔136を経由して油圧室137へと向かう。発進クラッチを締結させる時には、この油圧室137の油圧を上昇させ、油圧力によりクラッチピストン115を図1で左方向に移動させる。この結果、クラッチピストン115と固定プレート118との間で摩擦プレート116とプレート117とが互いに締結され、発進クラッチが締結状態になり、動力伝達が可能になる。油圧室137の油圧を減少させれば、クラッチピストン115は、スプリング122の反力により図1で右方向に移動し、摩擦プレート116とプレート117とが互いに離れ、発進クラッチ締結状態が解かれ非締結状態になる。このように油圧室137の圧力を任意調整することにより、発進クラッチの動力伝達率をほぼ0%から100%まで自在に制御可能になる。

【0022】以上説明したダンパー体型発進装置100では、摩擦面冷却油路と発進クラッチ作動油路とダンバ装置部の油室が互いに独立しているため、発進クラッチの作動と摩擦面の冷却とダンバ装置の作動がそれぞれ単独で自在に制御可能である。更に、発進クラッチとダンバ装置を一体にしても発進クラッチ及びダンバ装置の各々の制御自体にはまったく影響がない。

【0023】ここで、図2を用いてダンパー体型発進装置100の動力伝達経路について説明する。

【0024】まず発進クラッチ締結時は、不図示のエンジンから不図示のドライブプレートを介して、ハウジング102の背面に設けられた突起119と一体になっているハウジング102に伝達される。次に、動力は、ハウジング102の凸部107からスプリング108とスライダ109、すなわちダンバ装置110を介して、クラッチケース103の円筒部130の外周側のスプライン等で連結されたクラッチケース103に伝達される。更に、クラッチケース103の円筒部130の内周側にスプライン等を介して連結されたプレート117をクラッチピストン115により押し付けられた摩擦プレート116、ハブ129を介して入力軸106に伝達される。

【0025】次に、発進クラッチの解放時には、不図示のエンジンから出力された動力は、不図示のドライブプレートを介してハウジング102の背面に設けられた突起119と一体になっているハウジング102に伝達さ

10

20

30

40

50

れる。次に、動力は、ハウジング102の凸部107からスプリング108とスライダ109を介して、クラッチケース103の円筒部130の外周側にスプライン等で連結されたクラッチケース103に伝達される。更に、クラッチケース103の円筒部130の内周側にスプライン等を介して連結されたプレート117に伝達される。しかしながら、発進クラッチの解放時には、プレート117と摩擦プレート116との接続が断たれているため、プレート117から摩擦プレート116への動力伝達はなく、発進クラッチはニュートラル状態となる。

【0026】図4は、本発明の第2実施例のシールリング201を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。第2実施例においては、シールリング201の断面形状はほぼ矩形である。

【0027】図5は、本発明の第3実施例のダストシール301を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。第3実施例においては、ハブプレート110のフランジ部311には溝がなく、断面コの字型のダストシール301は、円筒形内周面113とハブプレート110とフランジ部311の内周面との間に介装されている。

【0028】図6は、本発明の第4実施例のオイルシール401を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。本実施例では、ハウジング112の突起412とハブプレート110のフランジ部411との間に介装される。断面コの字型のオイルシール401は、更にハウジング102の内面と突起部412に設けた内方に延在する第2の突起413に接触している。従って、全部で3つの界面ダンバ装置をシールすることができる。

【0029】図7は本発明の第5実施例のすべり軸受501を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。断面ほぼ矩形のすべり軸受501がハブプレート110のフランジ部511と突起部512との間に嵌装されている。

【0030】図8は本発明の第6実施例の軸受601を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。断面ほぼ矩形の軸受601がハブプレート110のフランジ部611と突起部612との間に嵌装されている。

【0031】図9は本発明の第7実施例のVバックシン(リップシール)701を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。断面V字型のVバックシン701がハブプレート110のフランジ部711と突起部712との間に嵌装されている。

【0032】第2実施例～第7実施例における基本構造、動力伝達経路、油の流れ、ダンパー体型発進クラッチの基本特性は前記第1実施例と同じ為、ここでの説明は省略する。

【0033】また、前述したもの以外にシールを目的としたり、取り付けると結果的にシール可能なものであれ

ば、その形状や材質には全く制限されないで成立することと言うまでもない。

【0034】また、ダンパー体型発進装置は、従来の自動変速機(A/T)だけでなく、その他の動力伝達機構、例えばC/TVなどの無断変速機などにも全く同様に適用することが可能である。

【0035】以上説明した第1実施例によれば、ダンパー体型発進装置の粘性機構付きのダンバ装置に用いる粘性流体は、適切な粘度の流体を自由に設定できるため、例えば粘度変化の少ない流体を用いることにより、エンジンの振動や過渡的な振り振動を効果的に減衰し、動力伝達装置の一部として使用されるダンパー体型発進装置が、車の乗り心地を向上させ、車の運転操作性を向上させることが可能になる。更に、発進クラッチ自体の耐久性および寿命が向上することは言うまでもない。また、経時劣化の著しい自動変速機のA/TFを用いしないで、ダンバ装置専用の粘性流体を用いることにより安定した減衰特性が維持出来る。

【0036】ダンバ装置部のシールされた油室を摩擦面冷却を目的とした冷却専用油路や冷却専用油路の一部であるドレン油路やクラッチ制御油路と独立させても、ダンバ装置の減衰機能や発進クラッチの特性に全く影響しないでダンパー体型発進装置を成立させた。

【0037】

【発明の効果】

(1) ダンバ装置をシールや軸受等によって密閉して適切な粘度の流体を選定でき、粘性機構を持ったダンバ装置の減衰特性を自由に設定して、例えば温度による粘度変化が少ない流体を用いることにより、エンジンの振動や過渡的な振り振動をより効果的に減衰して、発進クラッチの耐久性や寿命が向上する。

【0038】(2) 摩擦面の冷却や他の自動変速機の潤滑を担っている従来の経時劣化の著しいA/TFを粘性機構付きダンバ装置に使用しないで、それ専用の流体を用いることにより、安定した減衰特性が維持できる。

【0039】(3) ダンバ装置のシールされた油室を摩擦面冷却を目的とした冷却専用油路や冷却専用油路の一部であるドレン油路やクラッチ制御油路と独立させても、ダンバ装置の減衰機能や発進クラッチの特性に全く影響しないでダンパー体型発進装置を成立させた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のダンパー体型発進装置100の一部破断した正面図である。

【図2】本発明の第1実施例のダンパー体型発進装置100の軸方向断面図である。

【図3】本発明の第1実施例のダンパー体型発進装置100のO-リングを用いたダンバ装置部の拡大図である。

【図4】本発明の第2実施例のシールリング201を用いたダンバ装置の詳細図を示す部分断面図である。

9

10

【図5】本発明の第3実施例のダストシール301を用いたダンバ装置の詳細を示す部分断面図である。

【図6】本発明の第4実施例のオイルシール401を用いたダンバ装置の詳細を示す部分断面図である。

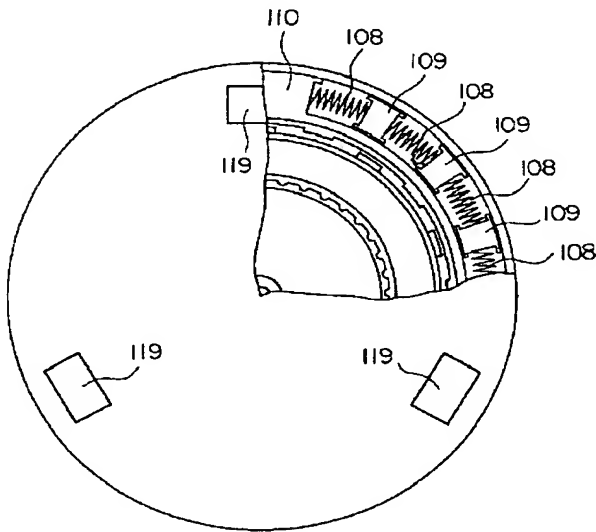
【図7】本発明の第5実施例のすべり軸受501を用い\*

＊たダンバ装置の詳細を示す部分断面図である。

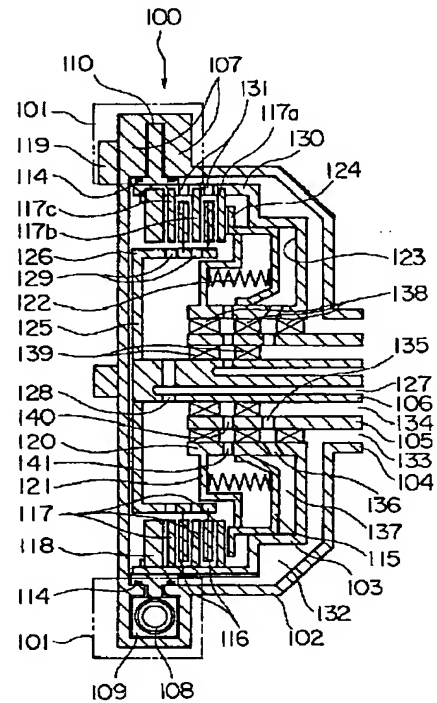
【図8】本発明の第6実施例の軸受601を用いたダンバ装置の詳細を示す部分断面図である。

【図9】本発明の第7実施例のVパッキン701を用いたダンバ装置の詳細を示す部分断面図である。

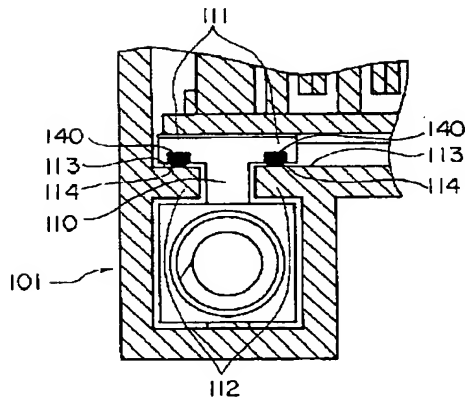
【図1】



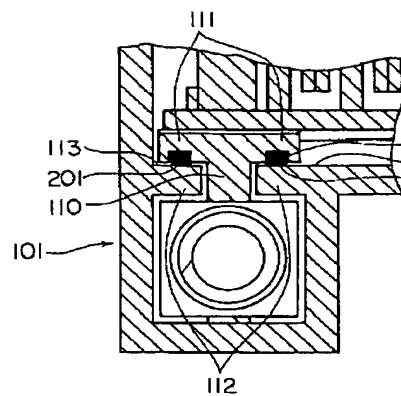
【図2】



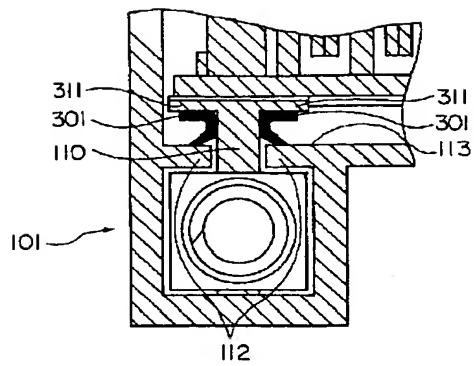
【図3】



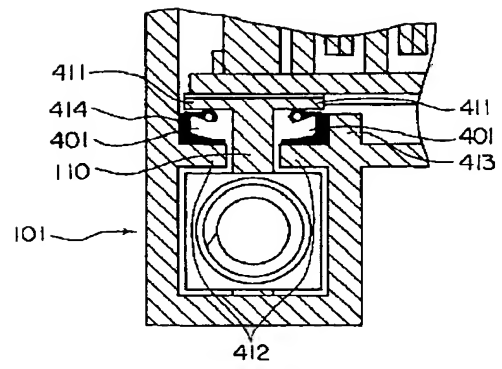
【図4】



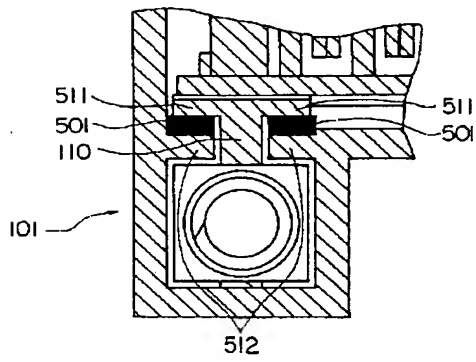
【図5】



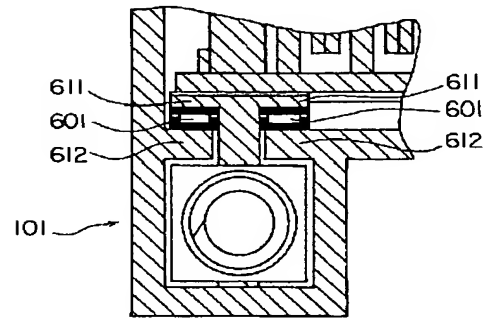
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

